Ein Fall von epibulbärem Melanosarcom.

Inaugural-Dissertation

der medicinischen Fakultät zu Jena

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt

von

Degering,
approb. Arzt in Elz.

Jena
Universitäts-Buchdruckerei G. Neuenhahn.
1900.

Genehmigt von der medicinischen Fakultät der Universität Jena auf Antrag des Herrn Prof. Wagenmann.

Jena, den 1. August 1900.

Professor Dr. **Gärtner,**
d. Zt. Dekan.

Während das Vorkommen von Melanosarcomen des Uvealtractus häufig beobachtet wird, ist die Zahl von Melanosarcomen, die ihren Ursprung von den verschiedenen Theilen des Conjunctivalsackes oder der vorderen Fläche des Augapfels nehmen und auf diese Gebiete beschränkt bleiben, eine ziemlich geringe.

Dieselben nehmen ihren Ausgang in der Regel von kleinen Pigmentflecken der Bindehaut oder des Limbus. Diese Pigmentflecken werden als angeborene Abnormitäten häufiger beobachtet; in zahlreichen Fällen bleiben sie unverändert, es tritt kein Wachsthum ein und sie sind ihrem Charakter nach benigner Natur.

Andrerseits können sie zu Tumorenbildung den Anlass geben, und diese Tumoren erweisen sich dann immer als bösartig. Zur Zeit fehlt jede Statistik, wie oft aus solchen Pigmentflecken Tumoren hervorgehen.

In der von Noyes[1]) verfassten Zusammenstellung von Tumoren des äusseren Auges, welche vom Beginn des Jahrhunderts bis 1879 reicht, sind unter 127 Fällen von Tumoren nur 12 Fälle von Pigmentsarcomen aufgeführt.

---

1) Noyes: „Ein Fall von Epithelialkrebs" etc. etc. Archiv f. Augenheilk. IX, S. 134.

Remak[1]) konnte in seiner Arbeit bis 1886 25 Fälle von Sarcomen zusammenstellen, von denen die Hälfte vielleicht Melanosarcome gewesen sind, und Silex[2]) meinte, es gäbe bis jetzt (1889) kaum 50 genauer beobachtete Fälle.

Auch Seiderer[3]) führt nur 43 Fälle an.

Sind nun, wie aus Vorstehendem hervorgeht, epibulbäre Melanosarcome an und für sich eine nicht häufige Erscheinung, so finden sich noch viel seltner solche von nennenswerther Grösse oder gar so gross, dass sie die Cornea überwuchert haben.

Und das ist leicht verständlich, weil die meisten Fälle verhältnissmässig früh zur Beobachtung und dann zur Operation kommen.

Eine genauere Statistik über das Alter der Individuen, welche von epibulbären Melanosarcomen befallen werden, ist mir nirgends bekannt.

Unter den von mir in der Literatur aufgefundenen 81 Fällen[4]) ist leider nur bei 51 Fällen eine Altersangabe gemacht. Diese 51 Fälle vertheilen sich auf die verschiedenen Altersstufen wie folgt.

Alter		Fälle
1—10	Jahre	1
11—20	„	2
21—30	„	8
		11

1) Remak: „Zur Casuistik epibulbärer Tumoren." Arch. f. Augenheilk. XVI, S. 281.

2) Silex: „Ueber epibulbäre melanot. Sarcome." Arch. f. Augenheilk. XX, S. 50.

3) Seiderer: „Casuist. Beiträge zur Kenntniss der praecorneal. Sarcome." Inaug.-Diss. Würzburg 1895.

4) Literatur der gesammten Fälle siehe am Schluss der Arbeit.

	Uebertrag	11
31—40	Jahre	8
41—50	„	5
51—60	„	12
61—70	„	9
71—80	„	5
81—90	„	1
	Sa.	51

Das mittlere oder höhere Lebensalter ist also von 51 Fällen 40 Mal betroffen oder in etwa 80 % der Fälle, das Durchschnittsalter berechnet sich hieraus auf circa 50 Jahre.

Damit ist wohl der Beweis gegeben, dass das epibulbäre Melanosarcom vorwiegend ein Leiden der höheren Altersstufen ist.

Den Ausgangspunkt der Melanosarcome des äusseren Auges bilden in ziemlich gleichmässiger Vertheilung Cornea und Conjunctivalsack.

Das Verhältniss ergiebt

Cornea	35	Mal
Conjunctivalsack	33	„
Cornea und Conjunct.	2	„
Ohne nähere Angabe	11	„
Sa.	81	Fälle.

Bei einer Anzahl dieser Sarcome (15 Fälle) waren im Auge Pigmentflecken vorhanden, von denen dieselben ihren Ursprung nahmen. Solche Flecken haben zum Theil schon seit Kindheit bestanden, allerdings seltener, ich habe wenigstens nur zwei derartige Fälle gefunden. In dem einen Fall [1]) bestand ein braunrother Fleck von

1) Jäger: „Ueber Staar und Staaroperationen.

Kindheit an, im anderen [1]) will Patient, so lange er sich erinnern kann, schwarze Flecken auf dem unteren Theile des Auges gehabt haben. Andere solche pigmentirte Stellen bestanden schon längere Jahre 30 [2]), 25 [3]), 15 [4]), andere seit bedeutend kürzerer Frist.

In einem Falle soll der Augapfel seit 20 Jahren gelb verfärbt gewesen sein, dann sind vor 5 Jahren, ehe der Patient in Behandlung kam, dunkle Flecken aufgetreten und von diesen aus hat sich das Melanosarcom entwickelt.

Im Ganzen sind 15 Mal pigmentirte oder röthlich verfärbte Stellen die Ausgangspunkte von Melanosarcomen gewesen, in 3 Fällen soll früher eine kleine, nicht wachsende Geschwulst vorhanden gewesen sein, die nach einer „Entzündung des Auges" sich vergrössert habe und dann allmählich immer mehr gewachsen sei.

Auf ein Trauma wurde die Geschwulst in 10 Fällen zurückgeführt, bei den übrigen fehlen nähere Angaben.

Sehr interessant und einen Beweis für die mitunter bösartige Natur eines anscheinend gutartigen Pigmentflecks liefernd ist ein Fall von Reid, welchen Meighan [5]) beschreibt. Es handelt sich hierbei um einen stecknadelkopfgrossen Pigmentfleck, der dem Corneoscleralrand

---

1) Adamück: „Einige Beobachtungen über Geschwülste des Auges." Archiv f. Augenheilkunde, 1882, p. 19.

2) Wiegand: „Casuist. Beiträge zur Kenntniss der melan. Neubildungen d. Auges " v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIX, 4. 1.

3) v. Münster: „Casuist. Beiträge z. Kenntniss d. praecorn. u. conjunct. melan. Neubildungen." Inaug.-Diss. Halle 1872.

4) Lagrange: „Du Sarcome melanique de la conjonct. Arch. d'Ophtalm. 1884.

5) Meighan: „One a case of melacobic sarcoma of con junct. and cornea." The Glasgow medic. Journ. XII, 112.

aufsass und durch Scheerenschnitt entfernt wurde. Darauf traten Recidive ein, der Tumor wurde grösser und gelappter, fünfmal wurden die Tumormassen extirpirt, bis endlich, um das Leben des Patienten nicht zu gefährden, der Bulbus enucleirt wurde.

Aehnlich ist der Verlauf eines Melanosarcoms [1]), das im Anschluss an ein Trauma (Holzsplitter im rechten Auge) zur Bildung einer kleinen Geschwulst führte. Dieselbe wurde entfernt, recidivirte mehrere Male und bedingte schliesslich die Enucleation des Augapfels.

Ueberhaupt sind Recidive der epibulbären Melanosarcome verhältnissmässig häufig — unter meinen 81 Fällen sind 28 Recidive, also etwa 35 $^0/_0$, wobei zu bedenken ist, dass ein Theil der operirten Fälle sich der späteren Beobachtungen entzieht —, besonders häufig in den Fällen, wo mit Erhaltung des Bulbus operirt wurde.

Diese Recidive aber, — localer wie regionärer Natur —, wachsen langsam, soviel aus dem mir zu Gebote stehenden Material zu ersehen ist, haben insgesammt nicht die Neigung in das Auge einzudringen und beschränken sich in der Mehrzahl auf den vorderen Theil des Augapfels. Dagegen sind Metastasen bei den epibulbären Melanosarcomen eine Seltenheit, im Gegensatz zu den chorioidealen, bei denen trotz sorgfältiger und frühzeitiger Enucleation des Augapfels doch sehr häufig nach 1—2 Jahren Metastasen, namentlich in der Leber, das Ende herbeiführen.

Die Hornhaut wird von den Melanosarcomen meist intact gelassen, im übrigen sind sie entweder mit derselben fest verwachsen, besonders die grösseren,

1) Kolaczek: „Zur Lehre von der Melanose der Geschwülste." Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. XII, 75.

oder sie sind dem Corneoscleralrand angeheftet und liegen der Cornea nur auf, ohne mit derselben verbunden zu sein.

Wie schon oben erwähnt, sind grössere epibulbäre Melanosarcome eine Seltenheit, weil sich die Patienten meist frühzeitig in Behandlung begeben. Bei den von mir zusammengestellten Fällen variirt die Grösse von Erbsen- bis reichlich Walnussgrösse.

Das grösste[1]), allerdings erst an der Leiche gefundene, dessen genauere Beschreibung mir leider nicht zugänglich ist, hatte eine Höhe von 35 mm und eine Breite von 27 mm.

Annähernd ebenso gross ist ein Fall, auf den ich gleich etwas näher eingehen werde.

Unter den übrigen befinden sich noch einige von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ cm Höhe, die meisten sind weit kleiner.

Der erwähnte Fall ist von Wiegand[2]) beschrieben und ich möchte ihn kurz in Erinnerung bringen.

Der 77 Jahre alte Patient hatte vor etwa 50 Jahren eine Entzündung des linken Auges und seit 30 Jahren auf der oberen Hälfte des rechten Auges einen röthlichen Fleck. Vor etwa 5 Wochen soll sich von hier aus (am oberen Hornhautrande) eine sehr schnell wachsende und stark schmerzende Geschwulst entwickelt haben.

Bei Aufnahme des Patienten ragte zwischen den etwas tiefer als normal stehenden Augenlidern eine rothbraune, weiche und ziemlich glatte Geschwulst heraus.

---

1) Addario: „Su di un caso di melanosarcoma episclerale.“ Annali di Ottalmologia. XVI, p. 134. Jahresbericht für Ophthalm. 1885, p. 199.

2) Wiegand: „Casuistische Beiträge zur Kenntniss der melanot. Neubildungen des Auges.“ v. Graefes Arch. für Ophthalmol. XXIX, 4, 1.

Dieselbe war 25 mm lang, 15 mm breit und 10 mm dick; sie bedeckte die ganze Hornhaut bis auf den unteren inneren Quadranten. An ihrem oberen Ende befanden sich zwei kleine Fortsätze.

Die Conjunctiva tarsi et bulbi war chemotisch geschwellt, die Secretion etwas vermehrt.

Die vordere Kammer war etwas abgeflacht, die Iris verfärbt, die Pupille eng. Patient sah Finger in $1^1/_2$ Fuss; ein Bild vom Augenhintergrund war nicht zu bekommen.

Das Auge wurde enucleirt. Die anatomische Untersuchung ergab, dass das Augeninnere vollkommen normal war.

Der dunkelbraune, ziemlich gleichmässig pigmentirte Tumor sass mit einer breiten Basis der Corneoscleralgrenze und der Cornea selbst auf, war aber vom Cornealgewebe scharf geschieden, mit Ausnahme einer Stelle. An dieser ragte ein spitzer, kegelförmiger Fortsatz von etwa 2 mm Basis, der aus Bindegewebsfibrillen bestand, in die Tumormasse hinein. Von dem Fortsatze strahlten Gewebsbündel nach allen Seiten fächerartig aus. Zwischen den Bündeln verliefen zahlreiche Gefässe.

Die Bowman'sche Membran war überall erhalten, das Epithel verschwunden.

Die Grundlage des Tumors bestand aus einem deutlichen, derben bindegewebigen Gerüst, in dessen Maschen die Geschwulstzellen, in dessen Balken zahlreiche Gefässe lagen. Die Zellen der Geschwulst waren durchgängig grosse Rundzellen von verschiedenen Formen. Alle hatten einen sehr grossen granulirten Kern mit 1—2 scharf konturirten, hellglänzenden Kernkörperchen. Manche Kerne zeigten Mitosebildung. Spindelzellen fanden sich nur in dem Balken und dem vorerwähnten Fortsatz.

Eine deutliche Zwischensubstanz war nicht nachzuweisen. Das Pigment erfüllte in Form kleiner Körnchen und Schollen das Protaplasma der Zellen in verschiedenem Grade. Auch in den Bindegewebsbalken fand es sich in spärlichen Mengen. Eine typische Anordnung in der Verteilung des Pigments liess sich nicht erkennen, doch erschienen zuweilen die die Gefässdurchschnitte unmittelbar umgebenden Zellen besonders stark pigmentirt.

Das an die Tumormassen anstossende Conjunctivalgewebe bedeckte dieselben noch eine Strecke weit. Abgesehen von zahlreich eingelagerten, braunpigmentirten Stellen im Epithel und subepithelialen Gewebe war an demselben nichts Abnormes zu bemerken.

Es handelte sich also um ein rundzelliges Melanosarcom.

In seiner Structur ähnlich, aber sonst dem vorigen nicht gleichend, ist der schon öfter citirte Fall von Meighan.

Der Tumor (28 : 14 : 14 mm) war nicht primär, sondern als drittes Recidiv nach einem Trauma entstanden und bedeckte die Hornhaut auch nur zum Theil, so dass man noch ein Bild des Augenhintergrundes erhielt. Ich sehe deshalb von einem näheren Eingehen auf diesen Fall ab.

In der Jenaer Augenklinik wurde kürzlich [1]) ein Fall von epibulbärem Melanosarcom beobachtet, das eine ausserordentliche Grösse erreicht hatte. Bei der Seltenheit dieser grossen, den ganzen vorderen Bulbusabschnitt einnehmenden Tumoren, dürfte es sich verlohnen, diesen Fall genauer zu schildern.

---

1) Die Arbeit ist 1895 angefertigt, aber jetzt erst vom Verfasser zum Druck gegeben.

Krankengeschichte:

Frau Th., 77 Jahre alt.

Pat. will angeblich seit vier Jahren augenleidend sein. Nach Bericht des bisher behandelnden Arztes ist um die angegebene Zeit zwischen der Lidspalte des rechten Auges ein pilzförmig gestalteter Tumor hervorgewachsen, welcher sehr langsam zugenommen, jedoch der Patientin, abgesehen von dem bald eingetretenen Schwund des Visus, keinerlei Beschwerden verursacht hat. Erst in den letzten Monaten, seitdem das Auge wegen der Dimensionen des Tumors nicht mehr ganz geschlossen werden konnte, seien geringe Beschwerden aufgetreten. Weiter giebt Patientin an, bei Beginn des Leidens eine rothe Stelle im Auge bemerkt zu haben (genaue Localisation ist nicht zu ermitteln), von welcher die Neubildung ausgegangen sei. Beschwerden von Belang seien niemals vorhanden gewesen. Körperlich fühle sie sich, abgesehen von den durch das Herz verursachten Beschwerden, wohl.

Status praesens. 14. III. 1895.

Alte, mässig gut genährte Frau.

Die Augenuntersuchung ergiebt:

Linkes Auge:

$$\text{E. S } ^6/_{10} \text{ mit } + 4 \text{ D } \frac{0,25}{0,4}$$

Lider und Adnexe gesund, Hornhaut klar, vordere Kammer normal, Pupille reagirt prompt auf Licht. In der Linse, besonders im unteren Theil des Pupillengebietes zarte, sternchen- und punktförmige Trübungen, nach oben zu ist die Linse klar. Der Augenhintergrund ist, soweit er zu übersehen ist, normal.

Rechtes Auge:

Die Lidspalte steht offen und kann nicht geschlossen werden, da aus derselben ein grosser Tumor heraushängt. Lider gesund. Beim Oeffnen der Lider zeigt sich, dass der ca. 29 mm breite, 28 mm hohe, 11 mm dicke Tumor, dessen Oberfläche von einer serös-eitrigen Flüssigkeit bedeckt ist, den ganzen vorderen Bulbusabschnitt einnimmt und pilzartig mit breiter Basis von der Hornhaut ausgeht. Mit der Sonde kann man den überhängenden Rand wohl etwas aufheben, stösst dann aber sofort auf die mit der Augenoberfläche festverwachsene Tumorbasis. Die Oberfläche des Tumors, welcher leicht blutendes, schwammiges Gewebe darbietet, ist ziemlich glatt, von braunrother Farbe und pigmentreich. Die Bindehaut des Bulbus ist gleichfalls, besonders nach innen zu bis zum Lidwinkel und nach unten bis über die untere Uebergangsfalte hinaus, leicht verdickt und pigmentirt. Das Auge mit dem daraufhaftenden Tumor ist spontan leicht beweglich, ein Ausfall der Motilität ist nicht zu constatiren. S: keine Handbewegungen, Lichtschein: nahezu kleinste Flamme, Projection gut.

14. III. 1895. Exstirpation des Tumors mit Entfernung des Auges (Cocain, Aethernarcose).

Zunächst wird die Lidspalte durch einen geraden Scheerenschnitt erweitert und dann die Conjunctiva palpebrarum von der äusseren Lidkommissur losgetrennt. Der obere und untere Lidwinkel werden durch Suturen nach oben resp. unten geheftet. Sodann wird die Bindehaut nur nach aussen durchschnitten und in der Richtung der Musculus rect-extern. vorgegangen. Derselbe wird durchtrennt, ebenso die Muscul. rect. sup. et inferior.

Bei der nun folgenden Circumcision des medialen Bulbustheiles zeigt sich, dass die Pigmentirung der oberen und unteren Tarsalbindehaut die Excision dieser Theile fordert. Die Bindehaut an diesen Stellen wird abgetragen; am inneren Lidwinkel wird ungefähr ein Drittel des oberen und unteren Lides entfernt; auch gegen die Nasenwurzel hin erweist sich die Abtragung eines Stückes der Cutis als nothwendig.

Hierauf werden die noch übrigen Muskeln und der Sehnerv durchtrennt und somit die Enucleation beendet. Ein Stück durch seine Pigmentirung verdächtig erscheinenden Fettgewebes wird noch entfernt. Da nur noch ein kleiner Rest von Conjunctiva erhalten ist und die Cutis zum Theil verdächtig erscheint, wird vollends der ganze Conjunctivalsack sammt Tarsus entfernt, die Lider zur Hälfte weggenommen und die Cutis über der Orbita vernäht. Verband.

15. III. Verband bleibt liegen. Pat. steht auf.

18. III. Erster Verbandwechsel wegen angeblichen Drückens im Auge. Alles in Ordnung. Die Wunde liegt geschlossen und glatt da, es besteht keine Secretion. 2 Suturen werden entfernt. Verband.

21. III. Die übrigen Suturen werden entfernt. Die Wunde ist reizfrei und ohne Secretion; sie wird mit Jodoform wie früher verbunden.

27. III. Die Wunde ist überall fest geschlossen. Unter der die Orbita verschliessenden Cutis sieht man bei Bewegungen des gesunden Auges deutliche Bewegung der Muskelstümpfe. Patientin entlassen.

Makroskopische Untersuchung.

Bei Betrachtung des horizontalen Durchschnittes des enucleirten Auges sieht man eine Geschwulst der Hornhaut fest aufsitzen. (Vergl. die Abbild.) Das Hornhautgewebe ist, wie man schon makroskopisch erkennen kann, nicht ergriffen, sondern es befindet sich zwischen Hornhaut und Geschwulst eine feine Bindegewebsmasse, welche allmählich in das Cornealgewebe übergeht. Die Neubildung breitet sich über den Limbus corneae hinweg weiter auf die Conjunctiva bulbi aus. Ihre grösste Dicke beträgt 11 mm, und zwar befindet sich die dickste Stelle nicht über der Hornhaut selbst, sondern oberhalb derselben über der Conjunctiva bulbi; ihre grösste Länge beträgt 29 mm und ihre grösste Breite 28 mm. Die Oberfläche der Geschwulst ist verhältnissmässig glatt, allerdings in verschiedene Lappen getheilt. Auf dem Durchschnitt kann man schon makroskopisch eine deutliche Fächerung der Tumormassen wahrnehmen. Die die einzelnen Fächer begrenzenden Streifen sind meist pigmentirt. Die Tumormasse ist zum Theil gelblichweiss gefärbt, zum grossen Theil aber mehr oder minder stark braun (von ganz hell- bis dunkelbraun) pigmentirt. Die verhältnissmässig stärkste und gleichmässigste Pigmentirung findet sich an den dicksten Stellen der Geschwulst.

Die Linse sowie die inneren Augenhäute befinden sich in normaler Lage; die Netzhaut ist nirgends abgelöst, die Papille leicht abgeflacht. Ob die Verdickungen der Bindehaut am inneren Lidwinkel pathologischer Natur sind, lässt sich makroskopisch nicht entscheiden.

Mikroskopische Untersuchung.

Die nach Celloidineinbettung gewonnenen Schnitte wurden mit Haematoxylin und Eosin gefärbt.

Die Bindehaut in der Umgebung des Tumors ist stark zellig infiltrirt und verdickt. Die Gefässe sind strotzend gefüllt. Das Epithel ist unregelmässig gewuchert, vermehrt und mit Lymphkörperchen reichlich durchsetzt. Es besteht starke papilläre Wucherung. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Papillen stellen sich als breite Epithelzapfen dar. In den Papillen erkennt man deutlich Gefässschlingen, die zum Theil senkrecht von anderen grösseren Gefässen abgehen. Auch Becherzellen werden in dem Epithel der Papillen in grosser Zahl angetroffen.

An den verschiedensten Stellen der von Leukocyten infiltrirten Schleimhaut finden sich pigmenthaltige Zellen theils vereinzelt, theils in kleinen Gruppen eingelagert. Auch zwischen den Epithelzellen trifft man vereinzelt pigmenthaltige Zellen an. Dieselben sind auch in der Conjunctiva tarsi vorhanden. Das submucöse Gewebe daselbst ist verdickt, sämmtliche Gefässe sind ausserordentlich stark mit Blut gefüllt.

Die Conjunctiva bulbi ist ganz abnorm stark mit Rundzellen durchsetzt und beträchtlich verdickt, aber von einer gleichmässigen Schicht Plattenepithels überzogen. Ziemlich plötzlich geht die Schleimhautverdickung in den Tumor über, der sich mit einem breiten Fortsatz pilzförmig hinüberlegt. Das Epithel setzt sich in gleichmässiger Schicht auf die Geschwulst fort. Das episclerale Gewebe ist stark verdichtet, verdickt und ebenfalls mit Rundzellen infiltrirt. Sämmtliche Gefässe sind beträchtlich ausgedehnt und zum Theil mit Blut gefüllt.

Doch findet man hier auch kleinere Gefässe, die in Obliteration begriffen sind. An Zahl sind die Gefässe überall vermehrt. An einzelnen Stellen sind die Gefässwände hyalin verdickt. Man trifft im episcleralen Gewebe verschiedene kleinere Haemorrhagieen an, daneben ausgebildetes Pigment, zum Theil in Bindegewebszellen, von dem sich nicht mit Sicherheit entscheiden lässt, ob es in loco hervorgegangen ist. Neben den zahlreich vermehrten Blutgefässen findet man auch auffallend grosse Hohlräume, die kein Blut enthalten, höchstens vereinzelte Lymphzellen, und deren Oberfläche von einer gleichmässigen Lage Endothels überzogen ist. Dieses episclerale Gewebe setzt sich als eine ziemlich dicke Schicht über dem Limbus auf die Hornhaut fort, wo es in die dort befindliche Bindegewebslage übergeht. Zwischen Tumor und Hornhaut befindet sich eine breite Schicht fasrigen, zum Theil deutlich sclerosirten Bindegewebes, das ziemlich zahlreiche Gefässe und anscheinend auch Lymphgefässe enthält; nur an einer Stelle ist diese Schicht auf eine ganz dünne Lage von Fasergewebe nahezu reducirt, sodass hier der Tumor die Bowman'sche Membran berührt. Ueberall ist diese Membran gut erhalten. Auch auf der äusseren Seite geht die zellig infiltrirte und verdickte Bindehaut ziemlich plötzlich in die dicken Tumormassen über; auch hier überragt der Tumor pilzförmig die Hornhaut. Die Grenze desselben liegt hier in der Höhe des Musc. rect. externus. Das verdickte Epithel, in dem sich vereinzelte Eiterkörperchen und Becherzellen befinden, schlägt sich in mehrfacher Schicht auf den Tumor über. Auch hier sind die an Zahl bedeutend vermehrten Gefässe stark ausgedehnt, auch hier ist das submucöse Bindegewebe stark verdickt

und verdichtet. Ebenso finden sich die als Lymphspalten aufzufassenden Hohlräume, welche kein Blut, sondern nur spärliche Lymphkörper enthalten. An der Grenze des Tumors erkennt man vereinzelte Gefässobliterationen. Auch kann man kleine Blutungen in dem Bindegewebe finden.

Die Oberfläche des Tumors ist beinahe in der ganzen Ausdehnung von einer mehr oder weniger dicken Schicht von platten Epithelzellen überzogen. Zwischen den Epithelzellen findet man deutliche Eiterkörperchen, die an gewissen Stellen ausserordentlich dicht zusammenliegen. An einzelnen Stellen scheinen die Epithelzellen nekrotisirt zu sein und in eine mehr colloide Schicht umgewandelt. Unter dem Epithel findet sich fast überall eine dünne Lage von fibrillärem Gewebe, an anderen Stellen mehr eiweissreiche, feinkörnige Substanz, an anderen Stellen sieht man Schollen von colloider und hyaliner Masse. Mehrfach finden sich Haemorrhagieen.

In diesem Gewebe, das dem Tumor überall, wenn auch verschieden dick aufliegt, sind zahlreiche, fast durchweg mit Blut gefüllte Gefässe, von zum Theil beträchtlichem Caliber. Auch körnige Pigmentmassen findet man stellenweise eingelagert. Ferner kann man konstatiren, dass mit diesem Gewebe die den Tumor durchsetzenden Bindegewebsscheiden zusammenhängen, resp. in ihm endigen.

Der Tumor wird durch eine Reihe von verschieden breiten, in der Regel ziemlich schmalen Bindegewebsscheiden, die ihn von vorn nach hinten durchsetzen, in einzelne fächerförmige Abtheilungen getheilt. In diesen Scheiden verlaufen die Gefässe, doch trifft man auch

hier und da ausserhalb der Scheiden im Tumor selbst Gefässe an, doch nur vereinzelt.

Das Gewebe der Scheiden besteht zum grössten Theil aus deutlich faserigem Bindegewebe, das an einzelnen Stellen dicht von Leukocyten durchsetzt ist. An anderen Stellen kommen auch endothelartige Zellen vor, die vielleicht als junge Bindegewebszellen aufzufassen sind. Die Scheidewände stehen untereinander an einzelnen Stellen in Verbindung, zum Theil hängen sie deutlich, wie oben erwähnt, mit dem vorn gelegenen Bindegewebe zusammen; auch lassen sie sich nach hinten zu in das der Hornhaut aufliegende Bindegewebe verfolgen, aus dem sich Gefässe einsenken. An verschiedenen Stellen finden sich in diesem Gewebe, besonders in der Nähe der Hornhaut, dichte Massen von dunklem und selbst schwarzem Pigment, das, soweit zu sehen, durchweg an Zellen gebunden ist. Die Molecüle sind klumpig, rundlich und verschieden gross; die Pigmentzellen sind grösstentheils im Durchschnitt spindelförmige, zum Theil deutlich verästelte, zum Theil kuglige Zellen.

Die Hauptmasse des Tumors besteht aus der zwischen den Scheiden liegenden Substanz, die fast durchweg aus ziemlich grossen Zellen mit grossen Kernen zusammengesetzt ist.

Zwischen den Zellen findet sich hier und da die Andeutung einer feinfaserigen Intercellularsubstanz. Die Form, die Anordnung und die Grösse der Zellen zeigt an den verschiedenen Stellen der Geschwulst grosse Verschiedenheiten. Fast allen Zellen ist aber gemeinsam, dass ihre Kerne verhältnissmässig gross sind und verschieden dunkle und verschieden grosse Kernkörperchen enthalten, mindestens zwei. An einzelnen Stellen haben

die Zellen ausgesprochene Spindelgestalt und liegen dicht zusammen, zuweilen kleine Wirbel bildend; die Kerne sind langgestreckt oval, der Protoplasmaleib nur schmal. An anderen Stellen finden sich grosse kuglige Zellen mit beträchtlichem Protoplasmaleib und grossen runden Kernen. An zahlreichen, aber nicht sehr ausgedehnten Stellen sind die Zellen pigmentirt, grossentheils aber ist die Geschwulst frei von Pigment. In den oberflächlichen Schichten kommen hier und da Haemorrhagien vor. An ganz vereinzelten Stellen sieht man Veränderungen in der Form der Kerne. So finden sich Zellen mit Kernen, die um das vielfache der anderen vergrössert sind und Tropfen enthalten, andere haben Kerne, deren Leib sich mit Haematoxylin dunkelblau färbt. Bei einigen Zellen ist der Protoplasmaleib stark vergrössert, sieht gekörnt aus und färbt sich lebhaft mit Eosin. An anderen Stellen sieht man deutliche Mitosen-Erscheinungen (Knäuel-, Fächer-, Sternform) und der Protaplasmaleib ist stark hyalin degenerirt.

Die Bowman'sche Membran ist überall vollkommen erhalten. Die Hornhautgrundsubstanz erscheint sclerosirt und verdickt. Die Hornhautkörperchen sind überall gut zu erkennen, wenn auch in den äusseren Schichten nicht so deutlich wie in den inneren.

Die Descemet'sche Membran und das Endothel sind intact. Im Kammerwinkel findet sich Pigment zwischen dem Epithel. Der Schlemm'sche Kanal enthält Blut. In dem Maschenwerk des Kammerwinkels bemerkt man vereinzelte, freiliegende rothe Blutkörperchen. Die Iris ist intact, ihre Oberfläche dunkel pigmentirt. Die äusseren Schichten des Ciliarmuskels sind entschieden verdichtet, auch finden sich vereinzelte Ansammlungen von

lymphoiden Zellen neben dem Muskel, desgleichen einzelne Zellen mit auffallend grossen Kernen. Die Ciliarfortsätze sind sclerosirt, die Ciliarvenen im Muskel und in den Ciliarfortsätzen deutlich ausgedehnt. In der Pars ciliaris retinae sind die Zellen gewuchert. Die Aderhaut erscheint überall im Bulbus auffallend verdichtet und sclerosirt, die Gefässe enthalten Blut. Die Netzhaut ist im wesentlichen intact bis auf die vorderen Theile, in denen sich eine cystoide Degeneration zeigt. Die Papille ist etwas abgeflacht, der Sehnerv ohne Veränderungen. Die Netzhautgefässe sind gut gefüllt.

Die Sclera ist in der Hauptsache ohne Veränderungen; in der Linse finden sich in den jüngsten Schichten am Aequator, in der vorderen und hinteren Corticalis kleine Hohlräume mit Myelintröpfchen. In der Mitte Faserzerfall. Die Kapsel ist intact, das Epithel erhalten; am Aequator keine deutliche Kernzone.

Der mitgetheilte Fall ist zu den grössten bisher beobachteten epibulbären Tumoren zu rechnen.

Er nimmt nach den oben angegebenen Maassen die zweite Stelle unter den Melanosarcomen des äusseren Auges ein. Dabei ist zu beachten, dass der an erste Stelle zu setzende Fall nur ein Leichenbefund ist, während der unsrige am Lebenden beobachtet und mit Erfolg operirt wurde.

Zum Schluss erachte ich es als eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Wagenmann, für die gütige Ueberlassung des Materials, die freundliche Anregung und gütige Unterstützung bei Abfassung der vorliegenden Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichniss.

1) Adamük: „Einige Beobachtungen über Geschwülste des Auges." Arch. f. Augenheilk. 1882, p. 19.

2) Addario: „Su di un caso di melanosarcoma episclerale." Annali di Ottalm. XIV, p. 135. Jahresbericht für Ophthalmol. 1885, p. 199.

3) Baiardi: Arch. d'Ottalmologia. 1875, p. 31.

4) Berthold: Arch. f. Ophthalmol. XIV, 3, p. 149.

5) Blanquinque: Un cas de mélanosarcome de la cornée. Recueil d'opht. Paris 1892, p. 214.

6) Bock: „Beiträge zur Kenntniss der Neubildungen des Auges." Centralbl. f. pract. Augenhlk. IV, 1890, p. 4.

7) Bull, Ole und T. G. Gade: „Ueber melanotische Tumoren d. Auges." Arch. f. Augenheilk. 21, p. 344.

8) Carré: „Des tumeurs mélaniques. Observat. d'un mélanosarcome de la conjonct. et de la cornée." Gazette d'Ophtalm. I, p. 81.

9) Cooper: „Fall von melanot. Geschw. des Auges." London medical Gazette. Dec. 1892.

10) Dianoux: „Sarcome mélanique de la conjonctive." Journ. de med. de l'ouest. Nantes 1882.

11) Estlander, J. A.: „Melanosarcom utgaende fram conjunctiva bulbi." Finska läkaresälls-kapets hacolinga, p. 59.

12) Fano: Cas de tumeurs mélan. de la conjonct. Gaz. des hôpit. 1872.

13) Fano: „Melanose et tum. mélan. de la conjonct." Gaz. des hôpit. 1885, p. 651.

14) Füster, A.: „Melanosarcoma de la conjonctiva." Rev. espec. di Ottalm. scf. Madrid 1888.

15) Giulini: „Melanosarcom der Bindehaut." Inaug.-Diss. Würzburg 1883.

16) Graefe und Saemisch: „Lehrbuch der Augenheilkunde." Bd. 4.

17) Haltenhoff: „Notes sur un cas de sarcome mélan." Revue médic. de la Suisse romande." 1881, 3.

18) Heddäus: „Melanosarcom d. Cornea u. Sclera." Arch. f. Augenheilk. VIII, 1, p. 314.

19) Heyfelder: „Das chirurg. und Augenkranken-Klinikum der Universität Erlangen." Arch. f. physiolog. Heilkunde. I, 1.

20) Hirschberg u. Birnbacher: „Epibulbäres Melanosarc." Centralblatt f. pract. Augenheilk. 1883, p. 327.

21) Hirschberg: „Fragmente über Geschwülste des Augapfels." Arch. f. Augenheilk. XII, p. 81.

22) Holmes: „Dreizehn Fälle von ocularen Geschwülsten." Arch. f. Augen- u. Ohrenkrankh. VII, p. 307.

23) Horner: „Tumoren in der Umgebung d. Auges." Klin. Monatsblätt. für Augenheilkunde. 1871, p. 1.

24) Jaeger: „Ueber Staar u. Staaroperationen."

25) Jacol: „Melanotis sarcom. of Cornea. Surgical society of Ireland." Brit. Med. Journal. 1872, p. 668.

26) Kolaczek: „Zur Lehre von d. Melanose d. Geschwülste." Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. XII, p. 75.

27) Lagrange: „Du Sarcome mélanique de la conjonctive." Arch. d'ophtalmol." 1884, p. 336.

28) Langhans: „Ein Fall von Melanom d. Cornea." Arch. f. Pathol. Anatomie. 49, p. 117.

29) Magni: „Sarcome sur la cornée." Annal. d'ocul. 51, p. 223.

30) Mathewson: „Case auf melanosarc. of apparent traumatic. orig. Transact. of the Amer. ophthal. Society. 1874, p. 193.

31) Meighan: „On a case of melanotic sarcoma of conj. and cornéa." The Glasgow med. Journ. XII, 112.

32) Meighan: „Case of melan. sarcoma of the semil. fuld of theeory." Glasgower med. Journal. XXXVIII, p. 315.

33) „Melanosarcome du limbe de la cornée." Journal d'occul. et chirurgie. Paris. IX, p. 63.

34) „Melanosarcome u. Melanose des Auges" in Schmidts Jahrbüchern. 1883, p. 342.

35) Mittendorf, W. F.: „Melanosarcoma of the conjunctiva of the eyeball and of the cornea." Amer. Journ. of Ophthalmol. 1886, p. 299.

36) van Münster: „Casuistische Beiträge zur Kenntniss d. praecorn. u. conjunctiv. Neubildungen." Inaug.-Diss. Halle 1872.

37) Nettleship: „Case of sarcoma of the outher surface of the sclerotic etc. etc.“ Transact. of the pathol. Society XXVI, p. 227.

38) Neuhausen: „Melanosis unter der Bindehaut des Auges.“ Med. Zeitung des Vereins f. Heilkunde in Preussen. 1846, Nr. 18.

39) Noyes: „Ein Fall von Epithelialkrebs etc. et .“ Arch. f. Augenheilk. XVI, 281.

40) Panas: „Traité des maladies des yeux.“ Tome II.

41) Pean: „Des tumeurs mélan. de la conjonctive.“ Leçons de clin. chir. Paris 1881.

42) Bericht d. Ophthalm. Gesellschaft. Zehender klin. Monatsblätter. 1879.

43) Pétréquin: „Ueber Melanose des Auges.“ Schmidts Jahrbücher 1866.

44) Pflüger: „Universitäts-Augenklinik in Bern. Bericht über das Jahr 1882.“ Bern 1884.

45) Martin: „Melanosarcom de la cornée.“ Journ. de med. de Bordeaux. XII, p. 275.

46) Reid: Vide 31.

47) Remak: „Zur Casuistik der epibulbären Tumoren.“ Arch. für Augenheilk. XVI, p. 281.

48) Roberts: „Tumours of the eye.“ The Brit. Med. Journ. 1889.

49) Robertson: „An eye removed for a melanosarc. etc.“ Transact. med. chir. Soc. 1884—85.

50) Rumckewicz: Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde.

51) Scellinga: „Sarcom. melan. della conjunctiva. Bullet. d. r. Academ. med. di Roma. 1887, p. 295.

52) Schiess-Gemuseus: Jahresbericht der Augenheilanstalt zu Basel. 1887.

53) Schultz: Zwei interessante Fälle von melanotischem Sarcom der Conjunctiva. Zehender klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. 1893.

54) Seiderer: Casuist. Beiträge zur Kenntniss der praecorn. Sarcome. Inaug.-Diss. Würzburg. 1895.

55) Silex: „Ueber epibulb. melan. Sarcome.“ Arch. f. Augenheilkunde. XX, 39.

56) Steffan: Zehender klin. Monatsblätter f. Augenheilk. 1864, p. 81.

57) Szulislawski: „Ueber das Auftreten multipler Neubildungen der Hornhaut und Bindehaut.“ Centralblatt f. pract. Augenheilkunde. 1890.

58) W e i n b a u m: „Beiträge zur Sarcomerkrankung d. äusseren Augenhäute." Arch. f. Ophth. XXXVII, p. 183.

59) W i e g a n d: „Casuist. Beiträge zur Kenntniss des melan. Neubildungen des Auges." v. Graefes Arch. f. Ophth. XXIX, 4, 1.

60) W i c k e r k i e w i c z: „Melanosarcomes de la conjonctive." Gazette Karkieg 1888.

61) W o l f e, J. R.: Tumours of the cornea. Med. Times and Gaz. London. 1880, II, 259.



Lith.Anst.v.K.Wesser Jena.

